Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра геологии, геодезии и безопасности жизнедеятельности

УТВЕРЖДАЮ
Директор института горного дела и геосистем
_____ Ю.Е. Прошунин
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Горнопромышленная экология

(* Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей (профилей) на следующей странице)

Форма обучения
Очная форма

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 01:14:05 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей (профилей):

21.05.04 «Горное дело»

(направленность (профиль): «Подземная разработка пластовых месторождений»)

Квалификация выпускника: «Горный инженер (специалист)»

Срок обучения: 5 лет 6 месяцев

21.05.04 «Горное дело»

(направленность (профиль): «Электромеханика и информационные системы в горном производстве»)

Квалификация выпускника: «Горный инженер(специалист)»

Срок обучения: 5 лет 6 месяцев

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– приобретение обучающимися комплекса знаний и навыков в области снижения техногенного воздействия горных предприятий на компоненты окружающей среды.

Задачами учебной дисциплины являются:

– составить представление об основных технологических процессах горных предприятий, оказывающих техногенное воздействие на состояние окружающей среды;ознакомить с основными методами очистки шахтных и карьерных вод, пылеподавления на горнодобывающих предприятиях, утилизации отходов горнодобывающего и перерабатывающего комплекса и рациональным использованием земельных ресурсов; применять нормативные документы, регламентирующие основы экологической безопасности и санитарно-гигиенические условия работы при решении профессиональных задач; использовать полученные знания для решения экологических кейсов по охране атмосферного воздуха,рекультивации нарушенных земель.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Безопасность жизнедеятельности.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Применение фундаментальных	ОПК-1: Способен применять	ОПК-1.1 Применяет нормативные	– знать: источники загрязнения

знаний	законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	документы, регламентирующие основы экологической безопасности	окружающей среды; законодательство в области охраны окружающей среды; СЗЗ горных предприятий; методы очистки сточных вод и атмосферы; направления рекультивации нарушенных земель; отходы горного производства. – уметь: применять нормативные экологические документы для расчёта необходимой степени очистки сточных вод и почвенно-экологической эффективности рекультивации нарушенных земель. – владеть: нормативными документами, регламентирующие экологическую безопасность для расчёта комплексной оценки качества вод и атмосферы по индексу загрязнения, а также для выбора технологии рекультивации нарушенных земель.
Применение фундаментальных знаний	ОПК-7: Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений	ОПК-7.3 Контролирует санитарно-гигиенические условия работы персонала при выполнении им горных процессов и операций	– знать: классификация условий труда; гигиенические нормативы; метеорологические условия производственной среды; шумовое

	твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов		загрязнение; вибрация.. – уметь: применять методы контроля санитарно-гигиенических условий работы (определять уровень шума и параметры микроклимата). – владеть: методами контроля санитарно-гигиенических условий работы персонала при выполнении им горных процессов и операций.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***5 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***	*108*
	зачетных единиц	***3***	*3*
Лекции, *академ. час.*		***12***	*12*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***8***	*8*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***79***	*79*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Контроль, *академ. час.*	***9***	*9*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы экологии. Источники загрязнения окружающей среды (Основы экологии. Основные понятия и определения, законы экологии. Учение о биосфере. Воздействие антропогенных факторов горного производства на компоненты биосферы. Общие сведения о состоянии окружающей среды (атмосфера, гидросфера, литосфера));

Раздел 2 Законодательство в области охраны окружающей среды, правовые основы геологического изучения недр и недрополь-зования (Законодательство в области охраны окружающей среды, правовые основы геологического изучения недр и недрополь-зования. Основные нормативы, нормативы СЗЗ. Предельно допустимые концентрации и их нормирование.);

Раздел 3 Охраны водной среды в горном деле (Загрязнение гидросферы при разработке месторождений полезных ископаемых (открытым и подземным способом), обогащение полезных ископаемых. Условия образования и состав сточных вод горных предприятий. Качество воды, анализ шахтных и карьерных вод.Мероприятия по снижению загрязнения водных ресурсов, методы очистки.);

Раздел 4 Охрана воздушной среды в горном деле (Методы и средства контроля качества атмосферного воздуха. Мероприятия по снижению загрязнения атмосферы. Наилучшие доступные технологии.);

Раздел 5 Охрана земельных ресурсов в горном деле. Восстановление нарушенных территорий (Нарушение земной поверхности при открытой, подземной разработке месторождений полезных ископаемых и обогащению полезных ископаемых. Рекультивация нарушенных земель. Направления рекультивации нарушенных земель. Современные технологии рекультивации нарушенных земель.Наилучшие доступные технологии.);

Раздел 6 Классификация условий труда. Санитарно-гигиенические условия. (Классификация условий труда; гигиенические нормативы; метеорологические условия производственной среды; шумовое загрязнение; вибрация.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Основы экологии. Источники загрязнения окружающей среды	2	
Раздел 2.	Законодательство в	2	

	области охраны окружающей среды, правовые основы геологического изучения недр и недрополь-зования		
Раздел 3.	Охраны водной среды в горном деле	2	
Раздел 4.	Охрана воздушной среды в горном деле	2	
Раздел 5.	Охрана земельных ресурсов в горном деле. Восстановление нарушенных территорий	2	
Раздел 6.	Классификация условий труда. Санитарно-гигиенические условия.	2	
Итого:		**12**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 2.	Определение степень очистки сточных воды.	2	
Раздел 5.	Рекультивация нарушенных земель на горном предприятии (кейс)	4	
Раздел 6.	Определение шума.	2	
Итого:		**8**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала.	4	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Решение ситуационных задач.	15	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Решение ситуационных задач.	15	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала.	15	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Решение ситуационных задач.	15	
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Решение ситуационных задач.	15	
Контроль	*Подготовка к зачёту*	9	
Итого:		**88**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Экология : учебное пособие / И. С. Семина, Ю. Ю. Ложкина, А. М. Шипилова [и др.] ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2016. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=6&lngEdition=3405&lngFile=3318&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 27.05.2023);

2 Семина, И. С. Горнопромышленная экология : учебное пособие / И. С. Семина, А. М. Никитина, В. А. Андроханов ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Сибирский государственный индустриальный университет. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2019. – URL:

https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=8&lngEdition=6048&lngFile=5902&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 27.05.2023);

3 Чмыхалова, С.В. Горнопромышленная экология : учебное пособие / С. В. Чмыхалова.– Москва : МИСиС, 2016. – 111 с. – ISBN 978-5-87623-955-6. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876239556.html (дата обращения: 27.05.2023).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: http://rusneb.ru. – Режим доступа: по подписке;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

8 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

9 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

10 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Windows;

– Р7-Офис;

– Электронный периодический справочник Система ГАРАНТ.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную необходимыми техническими средствами обучения;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Составитель(и):

доцент Семина Ирина Сергеевна (кафедра геологии, геодезии и безопасности жизнедеятельности).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Горнопромышленная экология»

по направлению подготовки (специальности)
Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей (профилей):
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Подземная разработка пластовых месторождений»)
Квалификация выпускника: «Горный инженер (специалист)»
Срок обучения: 5 лет 6 месяцев
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Электромеханика и информационные системы в горном производстве»)
Квалификация выпускника: «Горный инженер(специалист)»
Срок обучения: 5 лет 6 месяцев
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– приобретение обучающимися комплекса знаний и навыков в области снижения техногенного воздействия горных предприятий на компоненты окружающей среды.

Задачами учебной дисциплины являются:

– составить представление об основных технологических процессах горных предприятий, оказывающих техногенное воздействие на состояние окружающей среды;ознакомить с основными методами очистки шахтных и карьерных вод, пылеподавления на горнодобывающих предприятиях, утилизации отходов горнодобывающего и перерабатывающего комплекса и рациональным использованием земельных ресурсов; применять нормативные документы, регламентирующие основы экологической безопасности и санитарно-гигиенические условия работы при решении профессиональных задач; использовать полученные знания для решения экологических кейсов по охране атмосферного воздуха,рекультивации нарушенных земель.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Безопасность жизнедеятельности.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1: Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-1.1 Применяет нормативные документы, регламентирующие основы экологической безопасности	– знать: источники загрязнения окружающей среды; законодательство в области охраны окружающей среды; СЗЗ горных предприятий; методы очистки сточных вод и атмосферы; направления рекультивации нарушенных земель; отходы горного производства. – уметь: применять нормативные экологические документы для расчёта необходимой степени очистки сточных вод и почвенно-экологической эффективности рекультивации нарушенных земель. – владеть: нормативными документами, регламентирующие экологическую

			безопасность для расчёта комплексной оценки качества вод и атмосферы по индексу загрязнения, а также для выбора технологии рекультивации нарушенных земель.
Применение фундаментальных знаний	ОПК-7: Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-7.3 Контролирует санитарно-гигиенические условия работы персонала при выполнении им горных процессов и операций	– знать: классификация условий труда; гигиенические нормативы; метеорологические условия производственной среды; шумовое загрязнение; вибрация.. – уметь: применять методы контроля санитарно-гигиенических условий работы (определять уровень шума и параметры микроклимата). – владеть: методами контроля санитарно-гигиенических условий работы персонала при выполнении им горных процессов и операций.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***5 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***	*108*
	зачетных единиц	***3***	*3*
Лекции, *академ. час.*		***12***	*12*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***8***	*8*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***79***	*79*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***9***	*9*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Основы экологии. Источники загрязнения окружающей среды (Основы экологии. Основные понятия и определения, законы экологии. Учение о биосфере. Воздействие антропогенных факторов горного производства на компоненты биосферы. Общие сведения о состоянии окружающей среды (атмосфера, гидросфера, литосфера));

Раздел 2 Законодательство в области охраны окружающей среды, правовые основы геологического изучения недр и недрополь-зования (Законодательство в области охраны окружающей среды, правовые основы геологического изучения недр и недрополь-зования. Основные нормативы, нормативы СЗЗ. Предельно допустимые концентрации и их нормирование.);

Раздел 3 Охраны водной среды в горном деле (Загрязнение гидросферы при разработке месторождений полезных ископаемых (открытым и подземным способом), обогащение полезных ископаемых. Условия образования и состав сточных вод горных предприятий. Качество воды, анализ шахтных и карьерных вод.Мероприятия по снижению загрязнения водных ресурсов, методы очистки.);

Раздел 4 Охрана воздушной среды в горном деле (Методы и средства контроля качества атмосферного воздуха. Мероприятия по снижению загрязнения атмосферы. Наилучшие доступные технологии.);

Раздел 5 Охрана земельных ресурсов в горном деле. Восстановление нарушенных территорий (Нарушение земной поверхности при открытой, подземной разработке месторождений полезных ископаемых и обогащению полезных ископаемых. Рекультивация нарушенных земель. Направления рекультивации нарушенных земель. Современные технологии рекультивации нарушенных земель.Наилучшие доступные технологии.);

Раздел 6 Классификация условий труда. Санитарно-гигиенические условия. (Классификация условий труда; гигиенические нормативы; метеорологические условия производственной среды; шумовое загрязнение; вибрация.).

6 Составитель(и):

доцент Семина Ирина Сергеевна (кафедра геологии, геодезии и безопасности жизнедеятельности).